

SVERIGE



PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET

UTLÄGGNINGSSKRIFT nr 354 582

Int Cl B 04 b 11/00

P.ans. nr 3309/71 Inkom den 15 III 1971

Giltighetsdag den 15 III 1971

Ans. allmänt tillgänglig den 16 IX 1972

Ans. utlagd och utläggnings-
skriften publicerad den 19 III 1973

Prioritet ej begärd

AGA AB, LIDINGÖ

Uppfinnare: E Westberg, Lidingö, P Unger, Stockholm och S Schwartz, Lidingö

Ombud: S Moberg

Vätskebehållare, spec. för användning vid behandling av blod

Uppfinningen avser en vätskebehållare, speciellt för användning vid satsvis behandling, exempelvis centrifugering, av en vätska, såsom blod, vilken behållare är framställd av böjligt, arkformigt material.

- För förvaring och hantering av blod används ofta hoptryckbara
- 5 (s.k. kollaberbara) behållare, som består av ett tunt, arkformigt plastmaterial och kan ha olika former. Dessa behållare, som vanligen är avsedda att användas endast en gång, är slutna men försedda med en slang, eller medel för anslutning av en slang, genom vilken de kan fyllas och tömmas. I vår samtidigt härmed inlämnade patentansökning 3310/71 "Centrifug"
- 10 beskrivs en centrifug, där flera sådana behållare är sammankopplade under förmedling av slangar, som ingår i s.k. slangpumpar, vilka tjänar till att transportera vätskan mellan behållarna. I likhet med behållarna själva används dessa slangar endast en gång. Anslutningen av slangarna och deras insättning i slangpumparna kan i vissa fall vara besvärlig, och slangarna kan även försvåra hanteringen av behållarna.
- 15

- Till grund för uppfinningen ligger uppgiften att avhjälpa denna olägenhet, och behållaren enligt uppfinningen har för detta givits den i patentkraven angivna utformningen, som principiellt kännetecknas av att åtminstone den del av slangen som ingår i slangpumpen är så att säga
- 20 integrerad i själva behållaren och bildas av samma arkformiga material

Dupl.kl. B 04 b 15/00

som denna. Detta framgår närmare av den efterföljande beskrivningen av en som exempel vald utföringsform, som visas på den bifogade schematiska ritningen. På denna visar fig. 1 ett axiellt snitt genom en pumpanordning, i vilken en enligt uppfinningen utförd behållare ingår, medan fig. 2 är en planvy i något mindre skala av själva behållaren, sedd från översidan i fig. 1, varvid en linje I-I i fig. 2 markerar ett snitt svarande mot det i fig. 1 visade snittet.

Den i fig. 1 visade pumpanordningen kan utgöra rotorn eller en del av rotorn till en centrifug, och den är i så fall anordnad att rotera i sin helhet med högt varvtal i en stator. Uppfinningen är dock på intet sätt begränsad till användning vid en centrifug, och den visade pumpanordningen kan sålunda även vara stillastående. För den följande beskrivningen har det ingen betydelse, om pumpanordningen roterar eller ej.

Pumpanordningen i fig. 1 har en cirkulär, i stort sett skålformig underdel 11, som tillsammans med en överdel 12 bildar ett ringformigt rum för en cirkulär, i huvudsak skivformig vätskebehållare 13. Denna vätskebehållare 13 är framställd av ett tunt och lättböjligt, arkformigt plastmaterial, exempelvis polyeten, och har ett ringformigt yttre parti 14, som bildar det egentliga behållarutrymmet och är avsett att innehålla en vätska, exempelvis blod eller en vätska för behandling av blod. När behållaren är fylld, har det ringformiga yttre partiet 14 den i fig. 1 visade formen. Behållaren 13 består av två cirkulära ark av plastmaterial, vilka har placerats det ena på det andra och förenats med varandra genom värmeförsegling eller svetsning. Behållaren har sålunda en yttre, runt-om gående svets 15 och ett centralt mönster av svetsar 16.

Behållarens 13 centrala, cirkulära parti 17 har en av svetsarna 16 bildad kanal 18, vars ena ände 19 kommunicerar med det ringformiga behållarpartiet 14 och vars andra ände 20 kommunicerar med en anslutnings-slang 21, vilken är ansluten till behållarens centrum. Genom denna slang 21 kan vätska föras till eller från behållarpartiet 14. Kanalen 18 löper i en cirkel kring behållarens centrum och bildar slangen i en slangpump med en rotor 22, som är roterbart lagrad i underdelens 11 centrum och kan vridas runt i önskad riktning i förhållande till underdelen och behållaren 13 med hjälp av en drivanordning 23. Rotorn 22 har tre tryckrullar 24, som är roterbart lagrade på rotorn med ett vinkelmellanrum på 120° (se även fig. 2) och anliggar mot det kanalen 18 bildande partiet av behållaren 13, så att de tillsluter kanalen. En duk eller dyna 25 av ett elastiskt material är inlagd mellan överdelen 12 och behållarens 13 centrala parti 17 och bildar därigenom ett stöd eller mot-

håll för tryckrullarna 24. En liknande duk eller dyna kan alternativt eller dessutom ligga mellan tryckrullarna och det centrala behållarpartiet.

5 När rotorn 22 roterar moturs, sett som i fig. 2, dvs. från undersidan i fig. 1, transporteras vätska genom anslutningsslangen 21 och kanalen 18 in i det ringformiga yttre behållarpartiet 14, såsom visas med heldragna pilar i fig. 2, och när rotorn roterar medurs transporteras vätska i den motsatta riktningen, såsom visas med streckade pilar. Står rotorn stilla, blockeras förbindelsen mellan det ringformiga behållarpartiet 14 och anslutningsslangen 21 av slangpumpens tryckrullar 24, som
10 sluter till kanalen 18.

Eftersom kanalens 18 väggar bildas av ett mjukt och lättböjligt material, har de i motsats till de slangar som normalt används i slangpumpar knappast tillräcklig förmåga att av sig själva öppna kanalen (dvs.
15 anta den tvärsnittsform som är antydd med streckade linjer vid den vänstra tryckrullen 24 i fig. 1), sedan de har pressats ihop av tryckrullarna, och normalt är det därför nödvändigt att tillföra vätskan till kanalen 18 under ett visst tryck. Detta tryck kan åstadkommas på olika sätt. Gäller det att pumpa vätska ut ur det ringformiga behållarpartiet 14,
20 kan trycket åstadkommas exempelvis genom att ett yttre tryck läggs på detta behållarparti, såsom beskrivs i vår inledningsvis nämnda patentansökning, till vilken vi hänvisar.

Utformningen av kanalen 18 kan givetvis variera och anpassas till de i varje särskilt fall föreliggande betingelserna. Det är sålunda inte
25 nödvändigt att kanalens inre ände 19 ligger intill den cirkulära banan för slangpumpens tryckrullar 24, utan den kan även ligga på avstånd från denna bana, om så är lämpligt. Inte heller är det nödvändigt att kanalen 18 sträcker sig utmed hela den cirkulära banan för tryckrullarna, såsom visas i fig. 2, utan det är tillräckligt om den är så långt, att
30 den alltid hålls tillsluten av tryckrullarna på minst ett ställe. Även utformningen av den egentliga behållardelen kan variera; den visade skivformen är endast ett exempel, som har valts för att åskådliggöra möjligheten att tillämpa uppfinningen vid centrifuger. Behållaren kan exempelvis ha två eller flera skilda rum för vätska, vilka förenas av en
35 eller flera slangpumpkanaler, så att vätska kan överföras från ett rum till ett annat.

På ritningen har endast sådana detaljer tagits med som kan ha betydelse för förståelse av uppfinningen. Sålunda har lager- och stödelementen och även manöver- eller styrorganen för slangpumpen utelämnats.
40 Dessa delar är emellertid i och för sig välkända och torde därför icke behöva visas eller beskrivas närmare.

P A T E N T K R A V

1. Vätskebehållare för användning vid satsvis behandling, speciellt centrifugering, av en vätska, såsom blod, vilken behållare är framställd av böjligt, arkformigt material, k ä n n e t e c k n a d a v att dess av det arkformiga materialet bestående väggar bildar en för samverkan med en slangpump (22,24) anordnad, ett slutet tvärsnitt uppvisande kanal (18), som kommunicerar (19) med det inre av behållaren (13,14).

2. Vätskebehållare enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d a v att den har formen av en väsentligen cirkulär eller cirkelringformig skiva, och att kanalen (18) sträcker sig utmed en cirkel kring skivans centrum.

3. Vätskebehållare enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d a v att den ena änden på en anslutningsslang (21) för överföring av vätska till eller från behållaren (13,14) är ansluten till behållaren och kommunicerar med kanalen (18).

4. Vätskebehållare enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d a v att kanalen (18) är bildad av genom värmeförsegling framställda förbindningar (16) mellan två det ena över det andra lagda, tunna och lättböjliga ark av behållarmaterialet.

ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

